

# SYNTHESIS AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF STYRYL/PYRROLYL/PYRAZOLYL SULFONYLMETHYL-1,3,4-OXADIAZOLYL/THIADIAZOLYL AMINES

Gundala S.<sup>1\*</sup>, Zyryanov G.V.<sup>1,2</sup>, Adivireddy P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>) Department of Organic & Biomolecular Chemistry, Chemical Engineering Institute, Ural Federal University, Yekaterinburg, Russian Federation

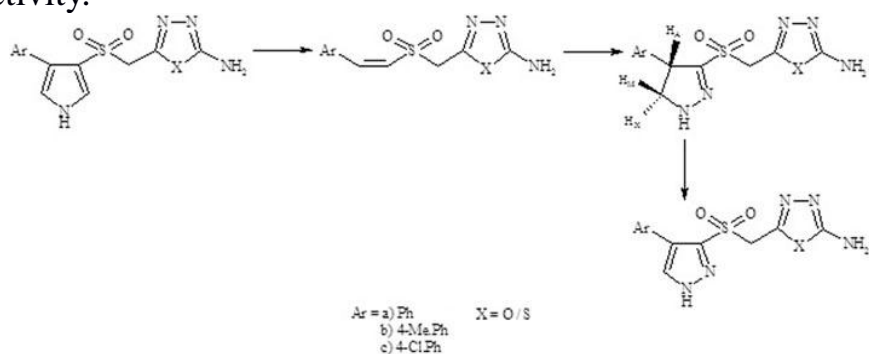
<sup>2</sup>) I. Ya. Postovskiy Institute of Organic Synthesis, Ural Division of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russian Federation

<sup>3</sup>) Department of Chemistry, Sri Venkateswara University, Tirupati, India

\*E-mail: [sravyasvu@gmail.com](mailto:sravyasvu@gmail.com)

Nitrogen containing heteroarenes have great utility in synthetic medicinal and material chemistry. One such class of compounds is oxadiazoles, thiadiazoles, pyrroles and pyrazoles. 1,3,4-Oxadiazoles are associated with potent pharmacological activities due to the presence of toxophoric  $-N=C-O$  linkage and display antimicrobial [1]. Further, they are very good bioisosteres of amides and esters, which can contribute substantially in increasing pharmacological activity by participating in hydrogen bonding interactions with the receptors. Thiadiazole derivatives are known to possess anticancer [2]. On the other hand, pyrroles have been widely used as building blocks in total synthesis of many natural products and exhibit biological activities such as powerful antibacterial, antiviral, anti-inflammatory, antitumor, and antioxidant activities [3]. Among the various synthetic methods, the notable classical ones are Knorr [4] and Hantzsch [5] including multicomponent and metal catalyzed routes [6].

Herein we plan to synthesize a new class of mono- and bis-heterocycles styryl/pyrrolyl/pyrazolyl sulfonylmethyl-1,3,4-oxadiazolyl amines and styryl/pyrrolyl/pyrazolyl sulfonylmethyl-1,3,4-thiadiazolyl amines and to study their antimicrobial activity.



1. B. Chandrakantha, S. Prakash, N. Vijesh, I. Nishitha, M.A. Isloor, Eur. J. Med. Chem. 45,1206 (2010).
2. M.N. Noolvi, H.M. Patel, N. Singh, A.K. Gadad, S.S. Cameotra, A. Badiger, Eur. J. Med. Chem. 46, 4411 (2011).

3. (a) A. Furstner, *Angew. Chem. Int. Ed.* 42 (2003) 3528e3603; (b) S.S. Gholap, *Eur. J. Med. Chem.* 110, 13 (2016).
4. J.M. Manley, M.J. Kalman, B.G. Conway, C.C. Ball, J.L. Havens, R. Vaidyanathan, *J. Org. Chem.* 68, 6447 (2003).
5. Y.F. Wang, K.K. Toh, S. Chiba, K. Narasaka, *Org. Lett.* 10, 5019 (2008).
6. Y. Nishibayashi, M. Yoshikawa, Y. Inada, M.D. Milton, M. Hidai, S. Uemura, *Angew. Chem. Int. Ed.* 42, 2681 (2003).

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ДИСПЕРСНО-УПРОЧНЕННЫХ ДЕФОРМИРОВАННЫХ ЗАГОТОВОК**

Синякин М.П.

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), филиал в г. Златоусте, Челябинская область, Россия

\*E-mail: [snow\\_95@list.ru](mailto:snow_95@list.ru)

## **STUDY STRUCTURE DISPERSIVE-REINFORCED DEFORMED WORKPIECES**

Sinyakin M.P.

South Ural State University (National Research University), branch in Zlatoust, Chelyabinsk region, Russia

Centrifugal casting encompasses more applications, including the manufacture of parts and pieces of responsible destination. In this paper we investigate the distribution of dispersion-reinforcing particles of silicon carbide and tungsten in the amount of centrifugal-cast billets deformed after heat treatment.

В настоящее время активно развивается направление получения упрочненных материалов. Среди них выделяют технологии получения твердых сплавов, дисперсного и дисперсионного упрочнения материалов тугоплавкими частицами [1, 2]. При упрочнении материалов основным критерием выступает распределение частиц по объему получаемых деталей. Одним из перспективных направлений, позволяющих управлять расположением дисперсных частиц при кристаллизации металла, является введение в металл дисперсно-упрочняющих частиц в процессе центробежного литья [3, 4]. Центробежное литьё по сравнению с литьём в разовые формы имеет ряд преимуществ: повышается производительность труда, процесс центробежного литья может быть полностью механизирован или автоматизирован, центробежные отливки отличаются повышенными механическими свойствами литого металла [5]. Повышение механических